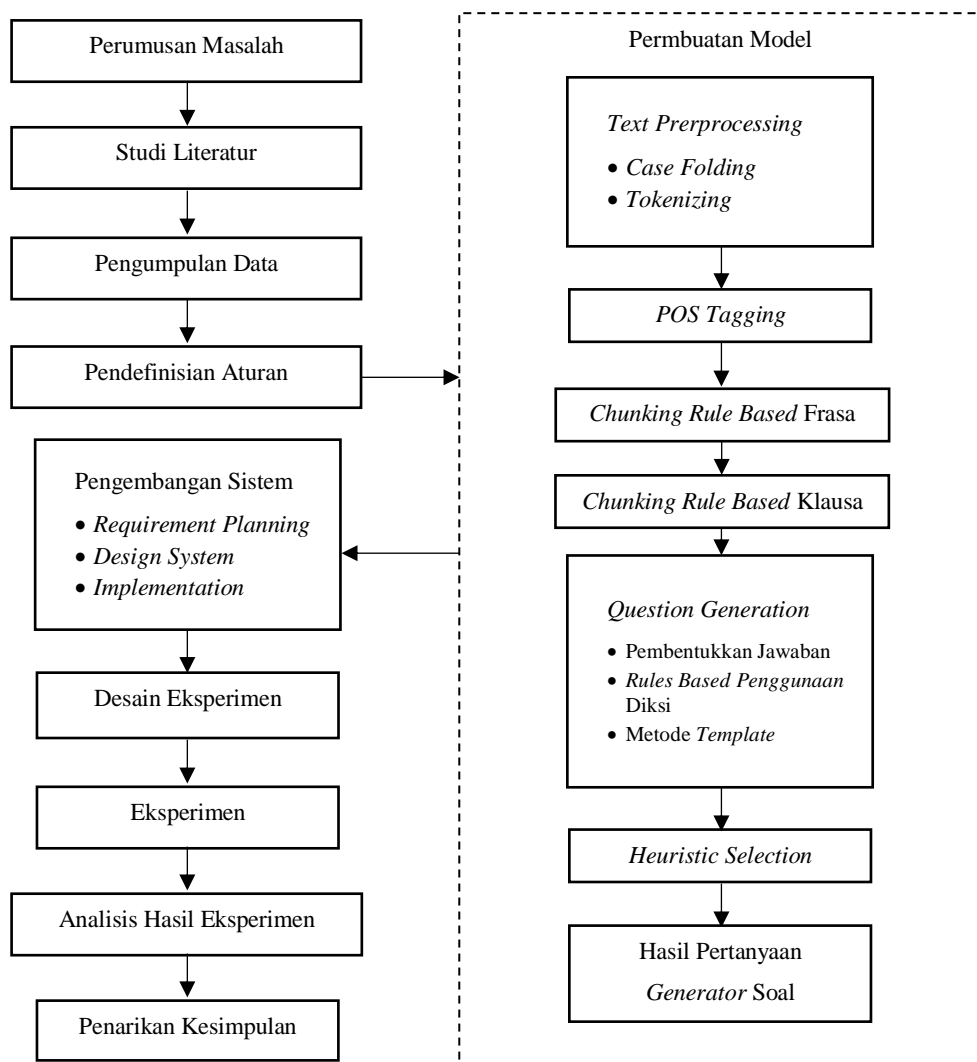


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan tahapan yang dilakukan dalam perancangan untuk memberikan gambaran serta kemudahan dalam melakukan penelitian. Berikut skema tahapan penelitian yang dilakukan terdapat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Skema Desain Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan sebagaimana yang telah dipaparkan pada skema desain penelitian meliputi langkah-langkah berikut:

1. Perumusan Masalah

Pada tahapan awal dilakukan identifikasi masalah tentang tidak mudahnya guru dalam menyediakan soal untuk peserta didik pada kegiatan pembelajaran. Dalam pembuatan soal juga perlu diperhatikan terhadap diksi yang digunakan agar peserta didik dapat memahami soal dengan baik dan benar. Pengembangan *generator* soal dilakukan untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan metode *rule based heuristic* khususnya dalam materi tematik sehingga dapat menghasilkan soal berupa pilihan ganda tiga pilihan jawaban dengan pertanyaan *fill-in*.

2. Studi Literatur

Pada tahapan studi literatur dilakukan dengan mempelajari serta memahami beberapa materi yang berkaitan dengan penelitian ini diantaranya yaitu, diksi, pembelajaran tematik, *natural language processing*, *text preprocessing*, dan *rule based heuristic* yang didalamnya terdapat aturan tentang kaidah Bahasa Indonesia.

3. Pengumpulan Data

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data untuk memenuhi kebutuhan penelitian. Data yang digunakan yaitu data kumpulan diksi dan data kumpulan teks materi tematik. Data kumpulan diksi dikumpulkan dari penelitian yang telah dilakukan oleh Novita (2011), yaitu menghasilkan kumpulan diksi yang dapat diterima siswa SD kelas 1 sebanyak 31 kata. Data kumpulan teks materi tematik diperoleh dari buku paket tematik terpadu kurikulum 2013 SD Kelas I untuk siswa yang dapat diunduh secara bebas melalui salah satu layanan Institusi Kemendikbud RI pada *website* Buku Sekolah Elektronik.

4. Pendefinisian Aturan

Dalam tahapan ini ditentukan aturan-aturan yang digunakan dalam pembuatan model *generator* soal. *Rule* atau aturan – aturan

tersebut diantaranya, aturan pembentukan frasa, klausa, dan penggunaan diksi yang tepat untuk siswa SD kelas 1. Semua aturan tersebut berpedoman dengan studi literatur yang dilakukan.

5. Pembuatan Model

Dalam tahap ini dilakukan perancangan dan pembuatan model untuk *generator* soal menggunakan metode *rule based heuristic* dalam materi tematik. *Generator* soal dapat menghasilkan berupa soal pilihan ganda dengan tiga pilihan jawaban dan memiliki bentuk pertanyaan berupa soal *fill-in* (isian). *Generator* soal terdiri dari beberapa proses yaitu antara lain, *Text Preprocessing*, *POS Tagging*, Teknik *Chunking*, *Question Generation* (QG), dan yang terakhir adalah proses *Heuristic Selection*.

6. Pengembangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan pembuatan perangkat lunak berbasis *web* supaya *user* dapat memanfaatkan model *generator* soal yang telah dibuat. *User* dapat memberikan *input* berbentuk teks berupa kalimat atau paragraf setelah itu *generator* soal memproses teks tersebut dan memberikan *output* berupa soal dan jawaban benar. Pembuatan perangkat lunak dilakukan dalam beberapa tahap sesuai dengan salah satu metode dalam rekayasa perangkat lunak yaitu metode *Rapid Application Development* (RAD).

7. Desain Eksperimen

Dalam desain eksperimen dilakukan perancangan beberapa skenario eksperimen yang diujikan pada *generator* soal. Skenario pertama yaitu dilakukan pengujian fungsional pada *generator* soal. Skenario kedua dilakukan validasi dengan lima instrumen terhadap hasil dari skenario eksperimen pertama.

8. Eksperimen

Eksperimen dilakukan sesuai dengan skenario yang telah dirancang pada tahap desain eksperimen. Pada tahap ini, data yang sudah dikumpulkan digunakan dalam skenario pertama, yaitu kumpulan data teks materi tematik SD kelas 1 dan data kumpulan

diksi. Sedangkan penerapan skenario kedua dilakukan dengan metode validasi menggunakan kuisisioner yang diberikan kepada tiga ahli untuk memvalidasi soal yang dihasilkan *generator* soal berdasarkan lima instrumen validasi yang sudah ditentukan.

9. Analisis Hasil Eksperimen

Dalam tahapan ini hasil dari eksperimen dievaluasi menggunakan metode akurasi yaitu perbandingan antara jumlah soal yang dihasilkan *generator* soal dengan jumlah soal yang dapat diterima oleh ahli melalui metode validasi pada eksperimen yang telah dilakukan.

10. Penarikan Kesimpulan

Semua tahapan selesai dilakukan, maka pada tahapan terakhir dilakukan penarikan kesimpulan dan juga diberikan saran untuk penelitian selanjutnya agar dapat menghasilkan *generator* soal yang dapat berfungsi sebagaimana manusia membuat soal.

3.2 Metode Penelitian

Adapun metode yang digunakan dalam penelitian dibagi menjadi dua bagian, yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak.

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah studi kepustakaan. Studi kepustakaan yaitu mempelajari literatur yang berkaitan dengan sistem yang akan dibuat diantaranya, yaitu tentang diksi, pembelajaran tematik, *natural language processing*, *text preprocessing*, *question generation*, *rule based heuristic* yang didalamnya terdapat aturan tentang kaidah Bahasa Indonesia. Literatur tersebut diperoleh dari berbagai sumber yaitu buku, jurnal, *paper*, dan *internet*.

3.2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode RAD (*Rapid Application Development*). Metode RAD merupakan metode iteratif dalam mengembangkan sistem dengan waktu yang cepat serta memiliki *working model* yang diawali dengan menetapkan kebutuhan atau *requirement* dari pengguna (Carol dan Doake, 2001). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Siklus Tahapan Metode RAD (Kendall dan Kendall, 2002)

Penjelasan dari setiap tahapan dari Gambar 3.2 adalah sebagai berikut:

1. *Requirement Planning*

Pada tahap awal dilakukan perencanaan tentang tujuan dari sistem yaitu, sistem mampu menerima *input* teks berupa kalimat atau paragraf untuk menghasilkan *output* soal yang sesuai dengan diksi dengan pilihan ganda yang terdiri dari tiga pilihan jawaban dan bentuk soal isian.

2. *Design System*

Tahap selanjutnya dibentuk perancangan sistem mengenai arsitektur *question generator* berdasarkan *requirement*.

3. *Implementation*

Tahapan ini dilakukan *coding* untuk membangun *generator* soal berdasarkan *design system*. Selanjutnya dilakukan pengujian terhadap *generator* soal.

3.2.2 Metode Evaluasi

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode validasi dan metode akurasi. Metode validasi digunakan dalam bentuk kuisioner sebagai penilaian ahli terhadap hasil soal yang

dihasilkan *generator* soal berdasarkan lima instrumen validasi yang ditentukan (Fachrurrozi dan Yusliani, 2013). Sedangkan metode akurasi digunakan sebagai metode evaluasi dari hasil metode validasi dengan membandingkan jumlah hasil soal yang berhasil di-*generate* sistem dengan jumlah soal yang diterima oleh ahli (Sumantri dkk, 2020).